

⑫ 公開特許公報(A) 平3-157129

⑤ Int. Cl.⁵

B 01 F 11/02

識別記号

庁内整理番号

7224-4G

⑬ 公開 平成3年(1991)7月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 分散装置

⑮ 特 願 平1-298523

⑯ 出 願 平1(1989)11月16日

⑰ 発 明 者 玉 野 成 徹 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑱ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

⑲ 代 理 人 弁理士 山本 秀策

明 細 書

1. 発明の名称

分散装置

2. 特許請求の範囲

1. 分散すべき物質が含有された液体を収容するタンクと、

該タンクの液体内に浸漬されて該液体を低速で攪拌させる攪拌子と、

該攪拌子と一体回転するように取り付けられた超音波振動子と、

を具備する分散装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば、画像形成装置の感光体ドラムに使用される感光性物質等の物質を水等の所定の液体に分散させる分散装置に関する。

(従来の技術)

電子写真複写機、プリンターなどの画像形成装置に用いられる感光体ドラムは、アルミニウム素管の外周面に感光性物質を含有する塗布液を塗布

することにより製造される。該塗布液は、粒径が $0.1\mu\text{m}$ 程度のいわゆるサブミクロンオーダーの感光性物質を溶液に分散させたものである。

物質を液体に分散させる装置としては、攪拌羽根により攪拌させて分散させるものと、超音波により振動させて分散させるものが主に使用されている。前者の攪拌羽根による分散装置は、物質を分散させる能力が高く、大容量の液体に対しても効率よく物質を分散させることができる。しかし、液体に混合されている物質に攪拌羽根が衝突して物質の表面を損傷させるおそれがある。攪拌効率を向上させるために、攪拌羽根の回転速度を上げると、物質表面の損傷が一層激しくなる。そのため、感光体ドラムに使用される塗布液の調合のためには、後者の超音波による振動を用いた分散装置のほうが、物質の表面を損傷させるおそれがなく好適である。超音波による分散装置は、分散すべき物質を含む液体を振動させるための超音波振動子を備えている。該超音波振動子は、液体を収容するタンクの内面等に取り付けられている。

超音波振動子によりタンク内の液体が振動されて、該液体に含まれている物質が液体中に分散される。従って、物質の表面が損傷されるおそれがない。
(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、超音波による分散装置は、大容量の液体に物質を分散させるためには適さず、タンクが大きい場合には、タンク内の全域をカバーするために、複数の超音波振動子が必要になり、経済性が損なわれるという問題がある。超音波振動子がタンクに取り付けられている場合には、タンクが超音波により強振されてタンクの劣化を早めるという問題もある。

本発明は上記従来の問題を解決するものであり、その目的は、物質の表面を損傷させることなく大容量の液体に効率よく物質を分散させることができ、しかもタンク劣化を早めるおそれや複数の超音波振動子を使用する必要のない分散装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明の分散装置は、分散すべき物質が含まさ

されている。該駆動機構44は、タンク20外に配設されたモータ44aと、該モータ44aの駆動軸に連結されたプーリ44bと、回転軸41の上端部に設けられたプーリ44cと、各プーリ44bおよび44c間に掛け渡されたベルト44dとを有しており、このような構成により、回転軸41が固定軸43の軸心回りに回転され、各攪拌子42が所定方向に回転される。

回転軸41の下端部には、超音波振動子31が取り付けられている。該超音波振動子31は、耐液性になっており、相対する2方向へ水平状に超音波を放出するようになっている。該超音波振動子31は、回転軸41と一体的に回転するようになっており、固定軸43を軸心方向に貫通するケーブル34とは、ブラシと摺動子により電氣的に接続されている。該ケーブル34は、タンク20外に配設された超音波発振器33に接続されている。

このような構成の分散装置では、タンク20内の液体10に含まれた物質の分散が次のようにして行われる。

超音波発振器33を作動させて、超音波振動子31

れた液体を収容するタンクと、該タンクの液体内に浸漬されて該液体を低速で攪拌させる攪拌子と、該攪拌子と一体回転するように取り付けられた超音波振動子と、を具備してなり、そのことにより上記目的が達成される。

(実施例)

以下に本発明を実施例について説明する。

本発明の分散装置は、第1図および第2図に示すように、分散すべき物質を含む液体10を収容する円筒状のタンク20と、該タンク20内の液体10中に浸漬された状態で保持された攪拌子42を有する攪拌手段40と、該攪拌手段40の攪拌子42に取り付けられた超音波振動子31と、を有している。

攪拌手段40は、タンク20の軸心部分に鉛直状に支持された固定軸43と、該固定軸43に外嵌された回転軸41とを有しており、該回転軸41の下端部には、例えば、4本の水平状態の攪拌子42が放射状に設けられている。

回転軸41の上端部はタンク20内の液体10より露出しており、その露出部には、駆動機構44が連結

から相反する二方向へ水平状に超音波を発振させる。同時に、攪拌手段40の駆動機構43を動作させることにより、回転軸41を低速にて回転させて、複数の攪拌子42を回転軸41の軸心回りに低速で旋回させる。これにより、超音波振動子31も、回転軸41と一体的に回転し、該超音波振動子31から、順次、周方向に超音波が発振されて、タンク内の液体が該超音波により、確実に振動される。同時に攪拌子42の低速旋回によりタンク20内の液体10が循環され、該液体内に含有される物質は、各攪拌子42によりせん断力を受けることなく、超音波振動により、全体に効率よく確実に分散される。

従って、感光体ドラムに使用される感光性物質のようなサブミクロンオーダの粒子も、所定の液体に短時間で均一分散させることができる。

なお、上記実施例では、超音波発信子31と攪拌子とを別体に構成したが、これらを一体に構成して攪拌子から超音波を発振するようにしてもよい。

攪拌子42はタンク20内の液体10を循環させ得る程度の速度で回転していればよく、液体10に粒子

を分散混合させ得るような高速回転を必要としない。そのため、粒子の表面を損傷させるおそれがない。

更に、超音波振動子31はタンク20内に配設されているので、複数の超音波振動子31を必要とせず、しかも、超音波振動子31がタンク20の壁面から離れてタンク20内の液体10中に保持されているので、振動によってタンク20の劣化を早めるおそれもない。

(発明の効果)

本発明の分散装置は、このように、液体を循環させる攪拌子に超音波振動子を一体回転するように取り付けられているために、液体に含まれる物質が超音波により効率よく液体に分散され、しかも、攪拌子が低速で旋回されるために、物質の表面を損傷させるおそれがない。また、超音波振動子がタンク内に配設されているために、複数の超音波振動子を用いることなく、高効率で物質を分散させることができ、さらには、タンクの劣化を早めるおそれもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の分散装置の一例を示す断面図、

第2図はその斜視図である。

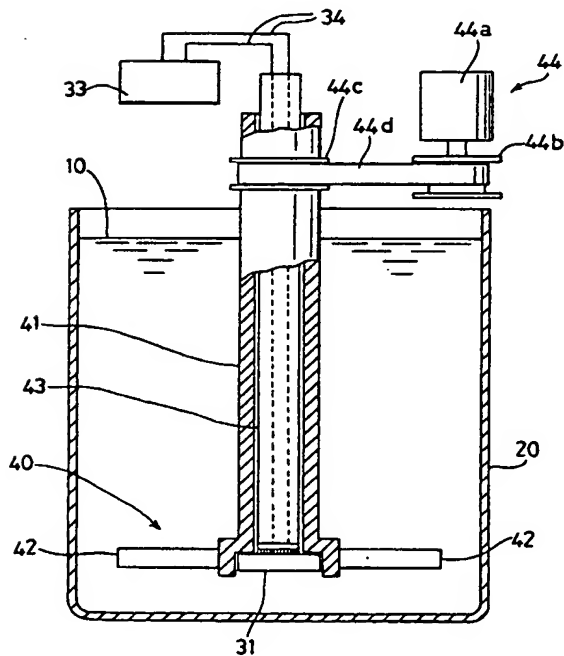
10…液体、20…タンク、31…超音波発振子、40…攪拌手段、41…回転軸、42…攪拌子。

以上

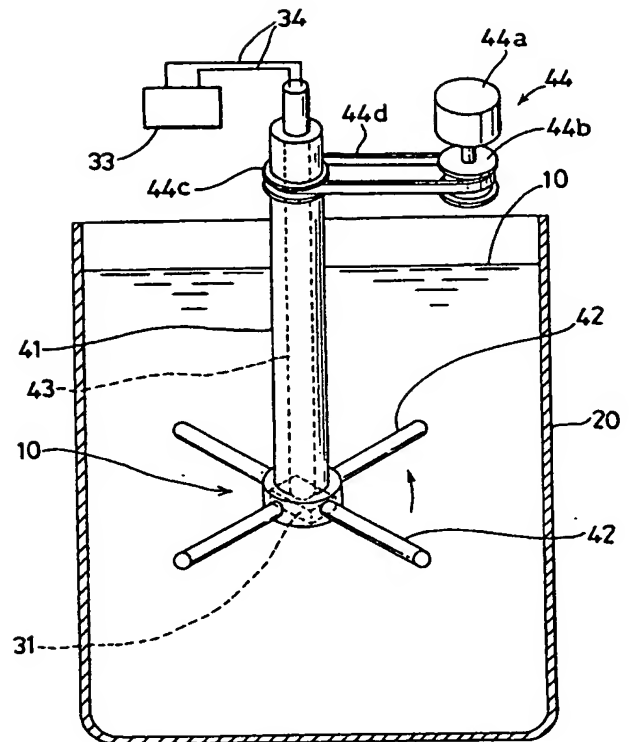
出願人 三田工業株式会社

代理人 弁理士 山本秀策

第1図



第2図



PAT-NO:	JP403157129A
DOCUMENT-IDENTIFIER:	JP 03157129 A
TITLE:	DISPERSER
PUBN-DATE:	July 5, 1991

INVENTOR-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
TAMANO, NARUTETSU	

ASSIGNEE-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
MTA IND CO LTD	N/A

APPL-NO:	JP01298523
APPL-DATE:	November 16, 1989

INT-CL (IPC):	B01F011/02
---------------	------------

US-CL-CURRENT: 366/118

ABSTRACT:

PURPOSE: To efficiently disperse a material in a large-volume liq. without damaging the surface of the material contained in the liq. by fixing an ultrasonic vibrator to an agitator for circulating the liq. to integrally rotate both members.

CONSTITUTION: A liq. 10 contg. a material to be dispersed is charged to a tank 20. Meanwhile, the agitator 42 is dipped in the liq. 10 in the tank 20 to agitate the liq. 10 at low speed. An ultrasonic vibrator 31 is fixed to the agitator 42 and rotated integrally with the agitator 42. Consequently, the material is efficiently dispersed in the large-volume liq. without damaging the material surface.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio